Auf diesen Theil der Fläche nun schlägt sich die Feuchtigkeit der Luft nieder, sobald durch die Verdampfung einiger Tropfen Aether, die auf den Deckel der Platinkapsel gebracht worden, diese Kapsel und folglich auch das darin eingeschlossene Thermometer hinreichend erkaltet worden sind. Nach der von Savary gewählten Einrichtung müssen *alle Theile* seines Metallthermometers sehr nahe dieselbe Temperatur besitzen, und somit verschwindet der einzige, einigermaßen gegründete Einwurf, den man gegen die verschiedenen Mittel gemacht, mit Hülfe deren verschiedene Physiker den Gedanken von Le Roy zu verwirklichen gesucht haben. Es braucht übrigens wohl nicht gesagt zu werden, daß das Savary'sche Hygrometer eben so leicht zur Beobachtung der Verdunstungskälte als zu der des Niederschlags der atmosphärischen Feuchtigkeit benutzt werden kann. (*Compt. rend. T. XIII p. 450.*)

XVII. *Neues Hygrometer; von G. A. Majocchi.*

(Aus der seit Anfang dieses Jahres vom Verfasser herausgegebenen Zeitschrift: *Annali di fisica, chimica e matematiche*, Vol. I p. 30.)

Diesem Instrumente liegt die Idee zum Grunde, die Spannung zu bestimmen, welche dem in der Luft befindlichen Dampfe an seinem, der jedesmaligen Temperatur entsprechendem Maximo fehlt, woraus sich dann, da dieses Maximum bekannt ist, durch bloße Subtraction die vorhandene Spannung und Menge des Dampfes herleiten läßt. Der Verfasser nennt es daher Spannungs-Hygrometer (*igrometro a tensione*).

Man sieht dieß Hygrometer auf Taf. I Fig. 7 des vorigen Bandes abgebildet. Es besteht wesentlich aus zwei Glasröhren *AB*, *ab* von 88 Millimet. Länge, und

das eine von 15, das andere von 5 Millimet. innerem Durchmesser, beide versehen unten mit einer Fassung und einem Hahn von Eisen, und durch einen Kanal *Aa* aus gleichem Metall mit einander verbunden. Das weitere Rohr *AB* hat oben eine Messingfassung mit Hahn, auf welche das ebenfalls mit einem Hahn versehene Messingrohr *T* aufgesetzt ist. Ein System von zwei Messingringen, welche respective die beiden Glasröhren *AB*, *ab* umschließen, wird getragen von einem Arme *C*, befestigt an einem Verbindungsstück, welches mittelst des Getriebs *S* beweglich ist in einem der Ständer, die den ganzen Apparat halten. Mit diesem Systeme ist verbunden eine in Millimeter getheilte Skale und ein Nonius, welcher längs der Skale mittelst des Getriebes *R* verschoben werden kann. Die übrigen Theile des Instruments sind leicht aus der Figur verständlich.

Will man mit diesem Instrument die Luft an einem gegebenen Ort auf ihre Feuchtigkeit untersuchen, so füllt man mit ihr das grössere Rohr *AB*. Zu dem Ende ist erforderlich zuerst die darin enthaltene Luft auszutreiben; man nimmt also das Messingrohr *T* ab, öffnet den Hahn *F* und gießt in die Röhre *AB* das in dem Becher *V* enthaltene Quecksilber, welches hinreichen muß, dieselbe gänzlich zu füllen. Hierauf bringt man den Apparat an den Ort, wo man die Feuchtigkeit der Luft ermitteln will, und öffnet die Hähne *d*, *D*. Das Quecksilber setzt sich in den beiden Röhren *AB*, *ab* in Niveau und fließt zugleich in den Becher *V*, der wieder unter die große Röhre *AB* gestellt worden ist. Während sonach das Quecksilber abfließt, tritt die Luft des Orts durch den Hahn *F* ein. Wenn in den beiden Röhren *AB*, *ab* nur noch wenig Quecksilber über der Fassung *A*, *a* steht, schließt man den Hahn *D*, um das fernere Ausfließen desselben zu verhüten, bringt das Messingrohr *T* wieder an seinen Ort und verschließt den Hahn *F*, wodurch die zu untersuchende Luft in den

Raum AB eingeschlossen ist. Durch Drehung des Getriebes S senkt man nun das System der beiden Ringe so weit, daß es mit seinem unteren Rand in Niveau kommt mit dem im Rohre zurückgebliebenen Quecksilber. Jetzt bringt man in die Messingröhre T einige Tropfen Wasser und hält sie mittelst des Hahns G daselbst eingeschlossen. Oeffnet man darauf den Hahn F , so fällt eine Portion des Wassers in den Raum AB , auf das am Boden desselben befindliche Quecksilber, und, nach Verschluss des Hahns, verdampft es, sättigt die eingeschlossene Luft und vergrößert die Spannung. Demzufolge steigt das Quecksilber in dem kleinen Rohre ab über das im großen AB , und erreicht darin bald sein Maximum, ungeachtet noch etwas Wasser im großen Rohre vorhanden ist. Alsdann verschiebt man den Nonius N mittelst des Getriebes R bis sein unterer Rand wieder mit dem Quecksilber im Rohre ab in Niveau steht. Offenbar mißt alsdann die vom Nonius angegebene Zahl von Skalentheilen die Spannung des Dampfes, welcher zur Sättigung des Raumes AB erforderlich war, und diese Spannung, abgezogen von der der Temperatur entsprechenden Maximum-Spannung, giebt die des bereits vorhandenen Dampfes.

Gesetzt die Temperatur sey 20°C. , so ist das Maximum der Spannung $= 19^{\text{mm}}, 450$. Hätte man nun, durch Sättigung des Raumes AB mit Wasserdampf, eine Zunahme der Spannung $= 3^{\text{mm}}, 5$ beobachtet, so würde die Spannung des bereits in der Luft vorhandenen Dampfes $= 15^{\text{mm}}, 950$ gewesen seyn.

Zusatz des Herausgebers. Ohne entfernt eine Priorität geltend machen zu wollen, erlaube ich mir hier zu bemerken, daß ich vor länger als einem Jahrzehnt die dem Instrumente des Hrn. Majocchi zum Grunde liegende Idee auf eine andere Weise zu verwirklichen ge-

sucht habe. Eine Messingscheibe von etwa 6 Zoll Durchmesser, die horizontal auf einem Gestelle ruhte, war auf der oberen Seite eben geschliffen, nahe ihrer Mitte mit einer etwa einen Zoll weiten Vertiefung versehen und in der Mitte selbst durchbohrt, um eine unten angebrachte U-förmige offene Röhre luftdicht aufzunehmen. Diese Röhre enthielt Wasser oder Quecksilber und die Vertiefung auch etwas Wasser. Auf die Scheibe schob ich eine unten abgeschliffene und etwas eingefettete Glasglocke, zunächst so, daß sie die mit Wasser angefüllte Vertiefung nicht einschloß. Die Luft in derselben befand sich also in ihrem natürlichen Zustande. Schob ich nun die Glocke weiter, so daß der kleine Wasserbehälter und der eine Schenkel der U-förmigen Röhre unter sie zu stehen kamen, so sättigte sich die eingeschlossene Luft mit Feuchtigkeit, die Spannung wuchs, und demgemäß stieg die Flüssigkeit in dem andern Schenkel der gebogenen Röhre empor. Die Größe des Steigens ergab dann die Zunahme der Spannung. Um, zu einen neuen Versuch, die Glocke mit frischer Luft zu füllen, wurde sie abgehoben und einige Male herumgeschwenkt. Vielleicht wegen der Schwierigkeit, die eingeschlossene Luft während des Versuchs auf eine und dieselbe Temperatur zu erhalten, habe ich indess mit diesem Instrument keine recht zuverlässigen Ergebnisse bekommen können, und das hat mich abgehalten, dasselbe bisher zu beschreiben. Eine bessere als die damalige Ausführung des Instruments würde jedoch wohl diese und andere Schwierigkeiten beseitigen lassen, wenn sonst das Verfahren vorzüglicher als die bekannten würde befunden werden, was ich indess einigermaßen bezweifeln möchte.